



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 46 786 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 06 F 1/16
G 11 B 31/00
G 09 F 9/00
G 09 G 3/20

②1 Aktenzeichen: 195 46 786.8
②2 Anmeldetag: 14. 12. 95
④3 Offenlegungstag: 19. 6. 97

DE 195 46 786 A 1

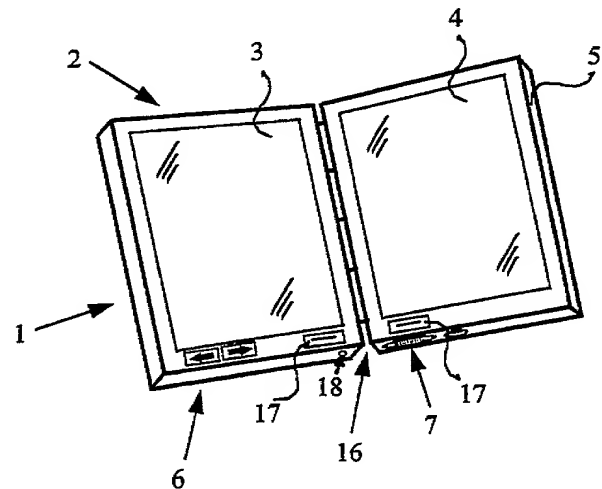
⑦1 Anmelder:
Englert, Rainer, 85567 Bruck, DE; Schmitz, Horst,
81379 München, DE
⑦4 Vertreter:
Heisel, W., Dipl.-Ing., Rechtsanwalt., 78462 Konstanz

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 94 06 985 U1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Tragbare Vorrichtung zum Lesen und Darstellen von Daten in Form von Zeichenelementen

⑤7 Es sind Vorrichtungen bekannt, die dazu dienen, Daten von beispielsweise optischen Platten (CD-ROMs) zu lesen und auf einer Anzeigeeinrichtung, die aus einem einzigen Bildschirm besteht, darzustellen. Sie werden als sogenanntes elektronisches Buch verwendet, wobei eine Tastatur, die über ein Scharnier mit dem einen Bildschirm verbunden ist, dazu dient, entweder Begriffe einzugeben, die dann in dem elektronischen Buch bzw. auf der optischen Platte gesucht werden, oder Notizen einzugeben, die dann zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen werden können. Die Form dieser bekannten Vorrichtungen entspricht der eines Laptops oder eines handelsüblichen elektronischen Organizers. Dies bedeutet, daß die Tastatur so zu dem Bildschirm angeordnet ist, daß für den Gebrauch der Bildschirm nach oben geklappt werden muß.
Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß eine Vorrichtung (1) eine Anzeigeeinrichtung (2) umfaßt, die aus zwei Bildschirmen (3, 4) besteht, die so zueinander angeordnet sind, daß die eine Längsseite des einen Bildschirms (3) über eine scharnierartige Verbindung (16) mit der Längsseite des anderen Bildschirms (4) gekoppelt ist, wodurch eine buchähnliche Anordnung der beiden Bildschirme (3, 4) entsteht, damit der Leser von herkömmlichen Büchern weiterhin gewohnheitsgemäß die Vorrichtung wie ein Buch mit beiden Händen halten kann und zum Umblättern von Seiten eine Hand vom "Buch" nehmen und mit einem Finger durch Tastendruck die entsprechende Seite umblättern kann.



DE 195 46 786 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft eine tragbare Vorrichtung zum Lesen und Darstellen von Daten in Form von Zeichenelementen, im wesentlichen bestehend aus

- einem Gehäuse,
- einer in dem Gehäuse angeordneten Datenspeicher- bzw. Datenausgabeeinrichtung,
- einer in dem Gehäuse angeordneten und die ausgegebenen Daten darstellenden Anzeigeeinrichtung,
- einer Rechneinheit zur Steuerung des Datenausgabe- und Anzeigevorgangs,
- einem oder mehreren Tastelementen oder einer Tastatur,
- einem oder mehreren Anschlußelementen sowie
- einer in dem Gehäuse angeordneten Stromversorgungseinheit zur Versorgung der Datenspeicher- bzw. Datenausgabeeinrichtung, der Anzeigeeinrichtung und der Rechneinheit.

Aus dem Firmenkatalog der Fa. Sony (Programm 94, S. 176—178) ist eine solche Vorrichtung bekannt, die als DATA-Discman® bezeichnet ist. Diese Vorrichtung dient dazu, Daten von beispielsweise optischen Platten zu lesen und auf einer Anzeigeeinrichtung, die aus einem einzigen Bildschirm besteht, darzustellen. Sie werden als sogenanntes elektronisches Buch verwendet, wobei eine Tastatur, die über ein Scharnier mit dem einen Bildschirm verbunden ist, dazu dient, entweder Begriffe einzugeben, die dann in dem elektronischen Buch bzw. auf der optischen Platte gesucht werden, oder Notizen einzugeben, die dann zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen werden können. Die Form dieser bekannten Vorrichtungen entspricht der eines Laptops oder eines handelsüblichen elektronischen Organizers. Dies bedeutet, daß die Tastatur so zu dem Bildschirm angeordnet ist, daß für den Gebrauch der Bildschirm nach oben geklappt werden muß.

Für den freihändigen Gebrauch muß jedoch die Tastatur festgehalten werden und kann nur mit einer Hand oder sogar nur mit einzelnen Fingern, beispielsweise den Zeigefingern bedient werden. Daher ist die bekannte Vorrichtung sehr unhandlich und für eine Nutzung über einen langen Zeitraum schon aus ergonomischen Gründen ungeeignet.

Ferner erweist sich von Nachteil, daß der Bildschirm zum Lesen von hierauf dargestellten Daten sehr klein ist, so daß diese Vorrichtung für einen längeren Gebrauch ungeeignet ist.

Bisher war der Leser von Büchern es gewohnt, ein Buch mit beiden Händen zu halten und zum Umblättern von Seiten eine Hand vom Buch zu nehmen und mit den Fingern die entsprechende Seite umzublätern. Aufgrund der Anordnung von Tastatur und Bildschirm muß sich der Benutzer einer solchen Vorrichtung umstellen und ist dadurch gezwungen, die Vorrichtung für den Gebrauch auf eine Ebene, beispielsweise einen Tisch zu stellen. Nur in dieser Weise läßt sich eine korrekte Bedienung der bekannten Vorrichtung vornehmen.

Daher besteht die Aufgabe darin, die bekannte Vorrichtung so weiterzubilden, daß die genannten Nachteile des Standes der Technik vermieden werden.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Anzeigeeinrichtung aus zwei Bildschirmen besteht, die so zueinander angeordnet sind, daß die eine Längsseite des einen Bildschirms über eine scharnierartige Verbindung

mit der Längsseite des anderen Bildschirms gekoppelt ist, wodurch eine buchähnliche Anordnung der beiden Bildschirme entsteht.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß diese wie ein Buch handzuhaben ist. Die beiden Bildschirme entsprechen dabei den beiden Buchseiten, wobei zum "Umblättern" der Seiten des elektronischen Buches Tastenelemente vorgesehen sind, die mittels eines Fingers bedient werden können. Der Benutzer bzw. Leser ist nicht mehr gezwungen, sich auf das neue Medium einzustellen. Vorteilhafterweise weist die Vorrichtung in ihrer einfachsten Form alle Merkmale auf, die auch ein herkömmliches Buch zeigt, so daß ein elektronisches Buch unabhängig von dem Aufenthaltsort des Lesers wie ein herkömmliches Buch sowohl in der Darstellungsart der Buchseiten als auch in der Halteposition der Vorrichtung gelesen werden kann. Eine Softwaresteuerung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bewirkt, daß die beispielsweise auf der optischen Platte gespeicherten Text- und Grafikdateien als Fließtext auf die beiden Bildschirme der Anzeigeeinrichtung aufgeteilt werden.

Darüber hinaus weist dieses Buch Vorteile auf, die das Lesen eines Buches wesentlich erleichtern; z. B. wird von der Vorrichtung bei "Zuklappen des Buches" die Stelle gespeichert, an der der Leser mit Lesen aufgehört hat. Schlägt der Benutzer die Vorrichtung wieder auf, findet er die Textstelle, an der er aufgehört hat zu lesen.

Ferner ist vorgesehen, daß die Schriftgröße beliebig vergrößerbar ist, so daß auch ältere Menschen ein Buch unproblematisch lesen können.

Als Erweiterung dieser Vorrichtung ist vorgesehen, daß für schlecht sehende Leser oder aber auch für Blinde die Vorrichtung das vorteilhafte Merkmal aufweist, daß über ein Audio-Interface die Daten hörbar gemacht werden können.

Vorteilhafterweise umfaßt die Vorrichtung alle gängigen Schnittschnellen, wie serielle und parallele Schnittstellen sowie mögliche spezielle Drucker-Interfaces.

Vorzugsweise umfaßt die Vorrichtung als Datenausgabeeinheit ein CD-ROM-Lesegerät, mittels dessen die auf einer optischen Platte gespeicherten Daten gelesen werden können.

Solche CD-ROMs sind bereits im Handel für die bekannten Vorrichtungen erhältlich.

Alternativ hierzu ist für ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, daß sich ausgewählte Datenbestände von Datenbanken mittels dieser Vorrichtung über ein in der Vorrichtung vorgesehenes Modem in einen Temporär-Speicher (RAM-Speicher) laden lassen, wobei dieser Temporär-Speicher die Funktion der Datenspeicher- bzw. Datenausgabeeinrichtung übernimmt. Solche Datenbestände, die ebenfalls Bücher im ASCII-Format beinhalten, sind beispielsweise im Internet oder bei CompuServer, erhältlich.

Als weitere Alternative ist für ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, daß Daten über ein im Gehäuse der Vorrichtung vorgesehenes Floppy-Laufwerk von einer Floppy-Disk lesbar sind.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß ein Bildschirm der Anzeigeeinrichtung zusätzlich schwenkbar an der Verbindung der beiden Bildschirme angebracht ist. Hierfür ist vorgesehen, daß dieser Bildschirm die Fähigkeit besitzt, auf seinen beiden Seiten — je nach Stellung des Bildschirms zum Gehäuse — Daten in der Form von Zeichenelementen darzustellen. Diese Weiterbildung

sieht vor, daß durch Umklappen des einen Bildschirms auf die Seite des anderen Bildschirms beispielsweise eine unter dem verschwenkbaren Bildschirm angeordnete Tastatur zugänglich wird. Diese Ausführung hat den entscheidenden Vorteil, daß für den Normalgebrauch, d. h. Lesen eines Buches, die Tastatur nicht zugänglich ist und die Benutzung der Vorrichtung sich nur auf wesentliche, vorteilhafterweise am Rand der Bildschirme angeordnete Tastenelemente beschränkt. Für beispielsweise eine Anwahl an eine Datenbank kann der eine Bildschirm umgeklappt werden, so daß die Tastatur mit einem üblichen Tastaturfeld zugänglich ist.

Vorteilhafterweise wird dieser Bildschirm mittels einer Softwaresteuerung so angesteuert, daß bei umgeklapptem Bildschirm (frei zugänglicher Tastatur) die auf dem Bildschirm darzustellenden Zeichen auf der anderen Seite des Bildschirms und vorzugsweise um 90°, nämlich parallel zur Ausrichtung der Tastatur, dargestellt werden und der darunterliegende nunmehr verdeckte Bildschirm abgeschaltet wird.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß jeweils ein Teil einer alphanumerischen Tastatur unter beiden Bildschirmen schwenkbar angeordnet ist. Falls diese Tastatur benötigt wird, sind die beiden Teile der Tastatur soweit verschwenkbar, bis sie unterhalb der Anzeigeeinrichtung über Kontaktelemente zusammengeführt sind. Vorteilhafterweise ergibt sich dadurch eine großflächige und dadurch leicht bedienbare Tastatur.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist als Erweiterung vorgesehen, daß die bereits verschwenkte und zusammengeführte Tastatur als Einheit um eine Achse schwenkbar ist, wobei diese Achse in der Ebene der Längserstreckung der Vorrichtung liegt. Zusätzlich weist die Rückseite der Anzeigeeinrichtung eine Stütze auf, so daß die Tastatur auf einer Ebene ausgerichtet ist und die Anzeigeeinrichtung hierzu schräg und gut lesbar angeordnet ist.

Bei einer weiteren Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß eine Tastatur unter einem der beiden Bildschirme angeordnet ist, die im Bedarfsfall herausziehbar ist. Hierbei ist eine dünne Folientastatur vorgesehen, die die notwendigen alphanumerischen Zeichen aufweist. Vorzugsweise handelt es sich um eine handelsübliche Folientastatur, wie sie beispielsweise für elektronische Organizer verwendet werden.

Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Grundaufführung besteht darin, die über eine scharnierartige Verbindung miteinander gekoppelten Bildschirme lösbar zueinander anzuordnen. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß anstelle des einen Bildschirms über Kontaktelemente, die beispielsweise an den anderen Bildschirm angeordnet sind, eine Tastatur im Bedarfsfall ankoppelbar ist. Wird die Tastatur nicht benötigt, kann sie zur Gewichtsersparnis vom Gerät getrennt werden. Ferner ist es möglich, den einen Bildschirm zusammen mit der angekoppelten Tastatur wie ein Buch zusammenzuklappen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung hervor.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit zwei nebeneinander angeordneten Bildschirmen als

Anzeigeeinrichtung in Gebrauchslage;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels, gegenüber **Fig. 1** in Transport- oder Aufbewahrungsstellung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels mit einem zusätzlich schwenkbar angeordneten zweiten Bildschirm und einer Tastatur, wobei der zweite Bildschirm sich in der Schwenkphase befindet;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß **Fig. 3** in Gebrauchslage, wobei der zweite Bildschirm bereits verschwenkt worden ist, so daß eine Tastatur zugänglich ist;

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei sich zwei Tastaturteile in der Schwenkphase befinden;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß **Fig. 6**, jedoch gegenüber **Fig. 6** mit einer Tastatur in Gebrauchslage;

Fig. 7 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung gemäß **Fig. 6** ebenfalls in Gebrauchslage;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht auf ein viertes Ausführungsbeispiel mit einer ausgezogenen Tastatur;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht auf ein fünftes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung mit einem abkoppelbarem Bildschirm;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht auf die Vorrichtung gemäß **Fig. 9**, jedoch gegenüber **Fig. 9** mit einer ankoppelbaren Tastatur anstelle eines Bildschirms;

Fig. 11 ein Programmablaufplan einer ersten Prozedur für alle Ausführungsbeispiele gemäß den **Fig. 1** bis **10**;

Fig. 12 ein Programmablaufplan einer zweiten Prozedur für alle Ausführungsbeispiele gemäß den **Fig. 1** bis **10**;

Fig. 13 ein Programmablaufplan einer dritten Prozedur für alle Ausführungsbeispiele gemäß den **Fig. 3** und **4**;

Fig. 14 ein Programmablaufplan einer vierten Prozedur für alle Ausführungsbeispiele gemäß den **Fig. 9** und **10**;

Fig. 15 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung für alle Ausführungsbeispiele gemäß den **Fig. 1** bis **10**.

In der **Fig. 1** und **Fig. 2** ist ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 gezeigt, das als Grundversion für alle weiteren Ausführungsbeispiele gemäß den **Fig. 3** bis **10** dient. Ein Blockschaltbild, das in **Fig. 15** dargestellt ist, zeigt schematisch alle Merkmale und Funktionen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und deren Weiterbildungen auf.

Die Vorrichtung 1 des ersten Ausführungsbeispiels (**Fig. 1** und **2**) besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 5, einer in dem Gehäuse angeordneten und in der Zeichnung nicht dargestellten Datenspeicher- bzw. Datenausgabeeinrichtung 15, einer Anzeigeeinrichtung 2, einer in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellten Rechneinheit 13 zur Steuerung des Datenlese- und -ausgabevorgangs sowie zur Steuerung des Anzeigevorgangs und einer (in der Zeichnung nicht dargestellten) Stromversorgungseinheit 14 mit einem externen Anschluß 18.

Die Anzeigeeinrichtung 2 besteht aus zwei LCD-Bildschirmen 3, 4, die von einem Bildschirm-Controller separat angesteuert werden und die so zueinander angeordnet sind, daß eine buchähnliche Form der Vorrichtung 1 entsteht. Die beiden Bildschirme 3, und 4 nehmen in Bezug auf ihre Ausmaße nahezu die ganze Gehäuse-

oberfläche in Anspruch.

Zwischen den beiden Bildschirmen 3, 4 ist eine scharnierähnliche Verbindung 16 vorgesehen. Diese ist an einer Längsseite an beiden Bildschirmen 3, 4 angeordnet, so daß die Bildschirme 3, 4 um diese Achse verschwenkbar sind.

In Fig. 2 ist der zusammengeklappte Zustand der Vorrichtung 1 dargestellt. Er dient dazu, die Vorrichtung in dieser Stellung zu transportieren oder an einer Stelle, beispielsweise in einem Buchregal, aufzubewahren.

Zur Bedienung der Vorrichtung 1 ist vorzugsweise ein Tastelement 6, beispielsweise ein Wipp-Schalter, vorgesehen, womit im elektronischen Buch "vorwärts oder rückwärts geblättert" werden kann. Weitere Tastelemente oder eine Tastatur werden zur Bedienung oder Vorrichtung im reinen Lesemodus nicht benötigt. Im zusammengeklappten Zustand ist die Vorrichtung 1 ausgeschaltet. In den Fig. 11 und 12 sind diese Prozeduren in Form von Programmabläufen schematisch dargestellt.

Zur Kontrasteinstellung der Anzeigeeinrichtung 2 sind für jeden Bildschirm 3, 4 jeweils ein Einstellelement 17 vorgesehen.

Auf den Stirnseiten der Vorrichtung 1 sind mehrere Anschlüsselemente 7 vorgesehen, die dazu dienen, die Vorrichtung 1 beispielsweise an einen Drucker anzuschließen.

Als Datenspeicher- bzw. Datenausgabeeinrichtung 15 ist vorzugsweise ein CD-ROM-Laufwerk vorgesehen, in das die entsprechenden optischen Platten (CDs) eingelegt und gelesen werden können.

In einer weiteren Ausführung der Vorrichtung 1 ist vorgesehen, daß anstelle des CD-ROM-Lesegeräts ein Modem mit einem entsprechenden RAM-Speicher ausgestattet ist, um die Möglichkeit zu bieten, online Daten in den RAM-Speicher zu laden und offline darzustellen.

Die Fig. 3 und 4 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100 als Weiterbildung des ersten Ausführungsbeispiels gemäß den Fig. 1 und 2 dargestellt. Die in der Grundausrüstung der Vorrichtung 1 beschriebenen Merkmale finden auch bei dieser Vorrichtung 100 Anwendung.

Die Vorrichtung 100 unterscheidet sich von der Vorrichtung 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dadurch, daß einer der beiden Bildschirme 104 zusätzlich an der Verbindung 116 schwenkbar angeordnet ist. Hierfür ist vorgesehen, daß dieser schwenkbare Bildschirm 104 die Fähigkeit besitzt, auf seinen beiden Seiten Daten in Form von Zeichenelementen darzustellen.

Der Bildschirm 104 ist in Richtung eines Pfeils 109 (Fig. 3) schwenkbar, wodurch eine im Normalgebrauch unter dem Bildschirm 104 angeordnete Tastatur 108, die ebenfalls in dem Gehäuse 105 angeordnet ist und die Ausmaße des Gehäuses 15 annimmt, zugänglich wird. Gleichzeitig sieht eine Softwaresteuerung vor, daß der andere Bildschirm 103 ausgeschaltet wird und die Zeichenelemente, die aus der Datenspeicher- bzw. Datenausgabeeinrichtung 115 ausgelesen werden, auf der anderen Seite des Bildschirms 104 um 90° versetzt dargestellt werden. Dieser Vorgang ist in Form eines Programmablaufs in Fig. 13 schematisch dargestellt. In dieser Stellung können beispielsweise Daten online über ein Modem eingelesen werden. Die Tastatur wird dazu benötigt, um die entsprechende Datenbank auszuwählen und die gewünschten Texte auszuwählen. Es ist auch möglich, daß die bereits im ROM- oder RAM-Speicher gespeicherten Texte auf einen externen Datenträger

übertragen werden. Auch hierzu ist eine Tastatur erforderlich.

Der Unterschied zum Stand der Technik liegt darin, daß die Tastatur nur für solche Aufgaben benötigt wird, wie sie gerade beschrieben wurden. Für den eigentlichen Zweck, nämlich Lesen eines Textes wird die Tastatur nicht benötigt. Daher ist sie auch hinter einem der beiden Bildschirme verborgen und somit für den eigentlichen Verwendungszweck nicht hinderlich.

Bei der in den Fig. 5 bis 7 dargestellten dritten Ausführungsform der Vorrichtung 200 ist die Tastatur 208a, 208b in zwei Teile aufgeteilt, wobei je ein Teil unter einem Bildschirm 203, 204 schwenkbar angeordnet ist. Zur Verwendung der Tastatur 208a, 208b wird die Tastatur in Richtung der Pfeile 209a, 209b verschwenkt und zwar soweit bis die beiden Teile unterhalb der Bildschirme 203, 204 über Kontaktelemente 210 miteinander verbunden sind. Im Gebrauchszustand ist die Tastatur unterhalb der beiden Bildschirme angeordnet. Vorzugsweise ist sie um eine Achse in Richtung eines Pfeils 212 (Fig. 7) soweit verschwenkbar, daß die in Fig. 7 gezeigte Stellung erreicht wird. Vorteilhafterweise ist auf der Rückseite der Anzeigeeinrichtung 202 eine Stütze angeordnet, die die beiden Bildschirme 203, 204 in der gewünschten Lage relativ zur Tastatur 208a, 208b hält.

Das vierte Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 300 (Fig. 8) unterscheidet sich von dem dritten Ausführungsbeispiel dadurch, daß anstelle der ausklappbaren Tastaturhälften eine einzige Tastatur 308 vorgesehen ist. Dieses Tastatur 308 ist vorzugsweise eine Folientastatur und ist unter einem Bildschirm 304 angeordnet, wobei diese Tastatur 308 für den Gebrauch in Richtung eines Pfeils 309 herausziehbar ist. Vorzugsweise weist diese Tastatur 308 nur die notwendigen alphanumerischen Zeichen auf und nicht, wie die Tastatur des dritten Ausführungsbeispiels den ganzen Zeichensatz.

Das fünfte Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 400 (Fig. 9 und 10) ist als mögliche Weiterentwicklung der Vorrichtung 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel zu verstehen. Bei dieser Vorrichtung 400 ist vorgesehen, daß die Bildschirme 403, 404 der Anzeigeeinrichtung 402 lösbar miteinander verbunden sind. Die Funktion des Zusammenklappens der beiden Bildschirme 403, 404 soll selbstverständlich weiter aufrecht erhalten werden.

Durch diese Funktion der Lösbarkeit soll die Möglichkeit geschaffen werden, daß anstelle des eines Bildschirms 404 eine Tastatur 405 an den anderen Bildschirm 403 ankoppelbar ist. Hierfür wird der eine Bildschirm 404 in Richtung eines Pfeils 409 von an dem anderen Bildschirm 403 angeordneten Kontaktelementen 411 gezogen (Fig. 9). In einem nächsten Schritt wird die Tastatur 405 in Richtung eines Pfeils 410 auf die Kontaktelemente 411 aufgeschoben (Fig. 10). Wahlweise kann die Vorrichtung 400 mit der Tastatur 408 oder mit dem weiteren Bildschirm 404 zusammengeklappt werden. Bei angeschlossener Tastatur 408 sorgt eine Softwaresteuerung der Vorrichtung 400 dafür, daß die anzuzeigenden Zeichenelemente auf dem einen Bildschirm 403 dargestellt werden und zwar um 90° versetzt und parallel zur Tastatur 408. In Fig. 14 ist ein Programmablauf für die Softwaresteuerung dieses Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorrichtung 1. Ausführung
- 2 Anzeigeeinrichtung
- 3 Bildschirm 1

4 Bildschirm 2
 5 Gehäuse
 6 Tastelemente
 7 Anschlußelemente
 8
 9
 10
 11
 12
 13 Rechneinheit
 14 Stromversorgung
 15 Datenausgabereinheit
 16 Verbindung
 17 Einstellelement
 18 Anschluß
 100 Vorrichtung 2. Ausführung
 102 Anzeigeeinrichtung
 103 Bildschirm 1
 104 Bildschirm 2
 105 Gehäuse
 106 Tastelemente
 107 Anschlußelemente
 108 Tastatur
 109 Pfeil
 110
 111
 112
 113 Rechneinheit
 114 Stromversorgungseinheit
 115 Datenausgabereinheit
 116 Verbindung
 117 Einstellelement
 118 Anschluß
 200 Vorrichtung 3. Ausführung
 202 Anzeigeeinrichtung
 203 Bildschirm 1
 204 Bildschirm 2
 205 Gehäuse
 206 Tastelemente
 207 Anschlußelemente
 208a Tastatur
 208b Tastatur
 209a Pfeil
 209b Pfeil
 210 Kontaktelemente
 211 Stütze
 212 Pfeil
 213 Rechneinheit
 214 Stromversorgungseinheit
 215 Datenausgabereinheit
 216 Verbindung
 217 Einstellelement
 218 Anschluß
 300 Vorrichtung 4. Ausführung
 302 Anzeigeeinrichtung
 303 Bildschirm 1
 304 Bildschirm 2
 305 Gehäuse
 306 Tastelemente
 307
 308 Tastatur
 309 Pfeil
 310
 311
 312
 313 Rechneinheit
 314 Stromversorgungseinheit
 315 Datenausgabereinheit

316 Verbindung
 317 Einstellelement
 318 Anschluß
 400 Vorrichtung 5. Ausführung
 5 402 Anzeigeeinrichtung
 403 Bildschirm 1
 404 Bildschirm 2
 405 Gehäuse
 406 Tastelemente
 10 407
 408 Tastatur
 409 Pfeil
 410 Pfeil
 411 Kontaktelemente
 15 412 Pfeil
 413 Rechneinheit
 414 Stromversorgungseinheit
 415 Datenausgabereinheit
 416 Verbindung
 20 417 Einstellelement
 418 Anschluß.

Patentansprüche

- 25 1. Tragbare Vorrichtung (1; 100; 200; 300; 400) zum Lesen und Darstellen von Daten in Form von Zeichenelementen, im wesentlichen bestehend aus
 — einem Gehäuse (5; 105; 205; 305; 405),
 — einer in dem Gehäuse (5; 105; 205; 305; 405) angeordneten Datenspeicher- bzw. Datenausgabereinrichtung (15; 115; 215; 315; 415),
 — einer in dem Gehäuse (5; 105; 205; 305; 405) angeordneten und die ausgegebenen Daten darstellenden Anzeigeeinrichtung (2; 102; 202; 302; 402),
 — einer Rechneinheit (13; 113; 213; 313; 413) zur Steuerung des Datenausgabe- und Anzeigevorgangs,
 — einem oder mehreren Tastelementen (6; 106; 206; 306; 406) oder einer Tastatur (108; 208a, 208b; 308; 408),
 — einem oder mehreren Anschlußelementen (7; 107; 207; 307; 407) sowie
 — einer in dem Gehäuse (5; 105; 205; 305; 405) angeordneten Stromversorgungseinheit (14; 114; 214; 314; 414) zur Versorgung der Datenspeicher- bzw. Datenausgabereinrichtung (15; 115; 215; 315; 415), der Anzeigeeinrichtung (2; 102; 202; 302; 402) und der Rechneinheit (13; 113; 213; 313; 413),
 50 **dadurch gekennzeichnet, daß**
 daß die Anzeigeeinrichtung (2; 102; 202; 302; 402) aus zwei Bildschirmen (3, 4; 103, 104; 203, 204; 303, 304; 403, 404) besteht, die so zueinander angeordnet sind, daß
 55 die eine Längsseite des einen Bildschirms (3; 103; 203; 303; 403) über eine scharnierartige Verbindung (16; 116; 216; 316; 416) mit der Längsseite des anderen Bildschirms (4; 104; 204; 304; 404) gekoppelt ist, wodurch eine buchähnliche Anordnung der beiden Bildschirme (3, 4; 103, 104; 203, 204; 303, 304; 403, 404) entsteht.
 60 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenspeicher- bzw. Datenausgabereinrichtung (15; 115; 215; 315; 415) ein CD-ROM-Lesegerät ist.
 65 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenspeicher- bzw. Datenausga-

beeinrichtung (15; 115; 215; 315; 415) ein Floppy-Laufwerk ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenspeicher- bzw. Datenausgabe-
beeinrichtung (15; 115; 215; 315; 415) ein ROM-Speicher ist. 5

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (7; 107; 207; 307; 407) ein serielles Interface und/oder ein paralleles Interface und/oder ein spezielles Drucker-Interface umfassen. 10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (7; 107; 207; 307; 407) ein Modem-Interface umfassen. 15

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Bildschirme (104) der Anzeigeeinrichtung (102) der Vorrichtung (100) an der scharnierartigen Verbindung (116) schwenkbar angeordnet ist, wobei die anzuzeigenden Daten auf beiden Seiten dieses Bildschirms (104) darstellbar sind. 20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verschwenken dieses Bildschirms (104) eine in Ausgangsstellung der Vorrichtung (100) nicht sichtbare Tastatur (108) bedienbar ist. 25

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (205) der Vorrichtung (200) unterhalb eines jeden Bildschirms (203, 204) ein Teil einer Tastatur (208a, 208b) schwenkbar angeordnet ist. 30

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile der Tastatur (208a, 208b) im Gebrauchszustand der Vorrichtung (200) unterhalb der Bildschirme (203, 204) angeordnet sind und mittels Kontaktelementen (210) elektrisch miteinander verbunden sind. 35

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile der Tastatur (208a, 208b) im Gebrauchszustand der Vorrichtung (200) gemeinsam um eine Achse, die in der Ebene der Längserstreckung der Vorrichtung (200) liegt, schwenkbar sind. 40

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite der Anzeigeeinrichtung (202) eine ausklappbare Stütze (211) aufweist, die die beiden Bildschirme (203, 204) in der Gebrauchslage hält, wobei die Teile der Tastatur (208a, 208b) in einer Ebene liegen, die schräg zu der Anzeigeeinrichtung (202) ausgerichtet ist. 50

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastatur (308) unterhalb eines der beiden Bildschirme (304) der Anzeigevorrichtung (302) angeordnet ist und mittels einer Vorrichtung herausziehbar ist, so daß diese Tastatur (308) bedienbar ist. 55

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildschirme (403, 404) der Anzeigeeinrichtung (402) mittels Steckkontakten (411) lösbar miteinander verbunden sind. 60

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Tastatur (405) vorgesehen ist, die anstelle eines Bildschirms (404) an die Steckkontakte (411) an den anderen Bildschirm (403) an-
koppelbar ist. 65

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

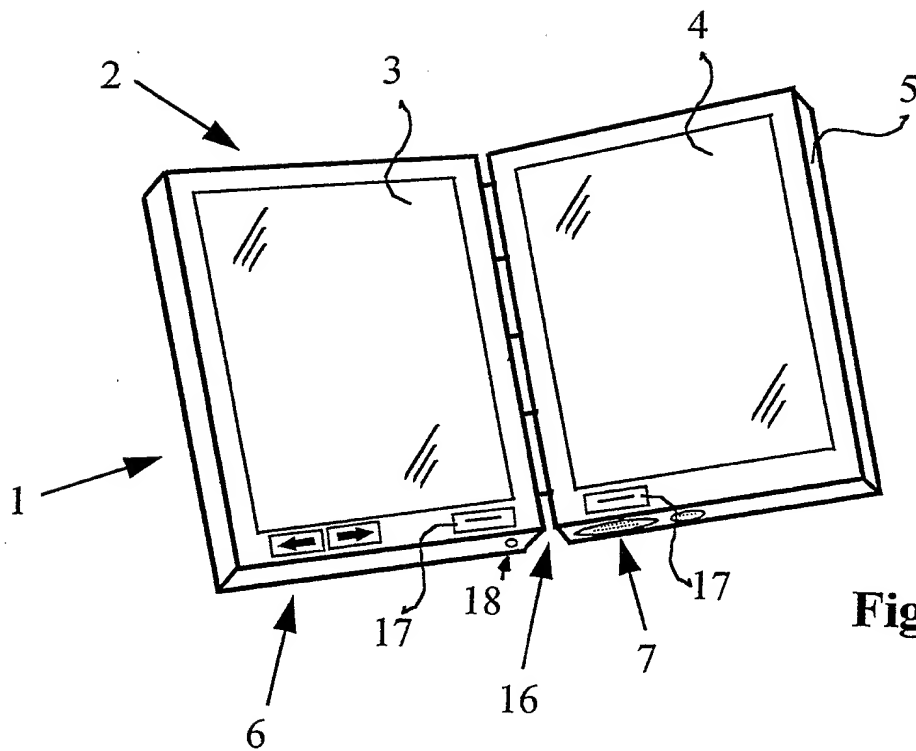


Fig. 1

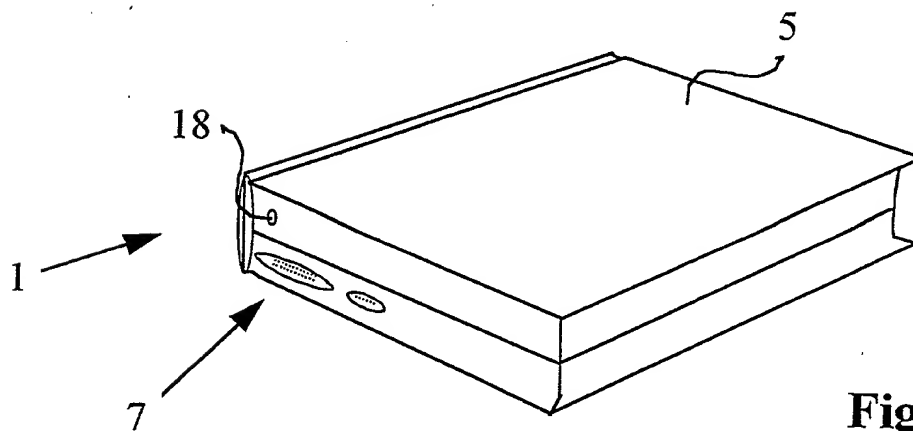
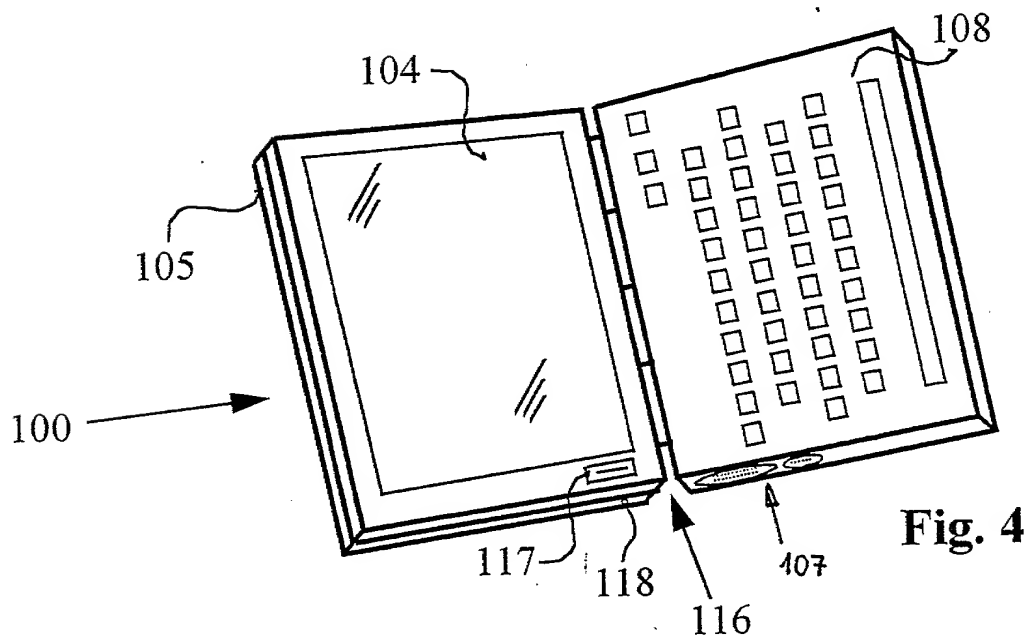
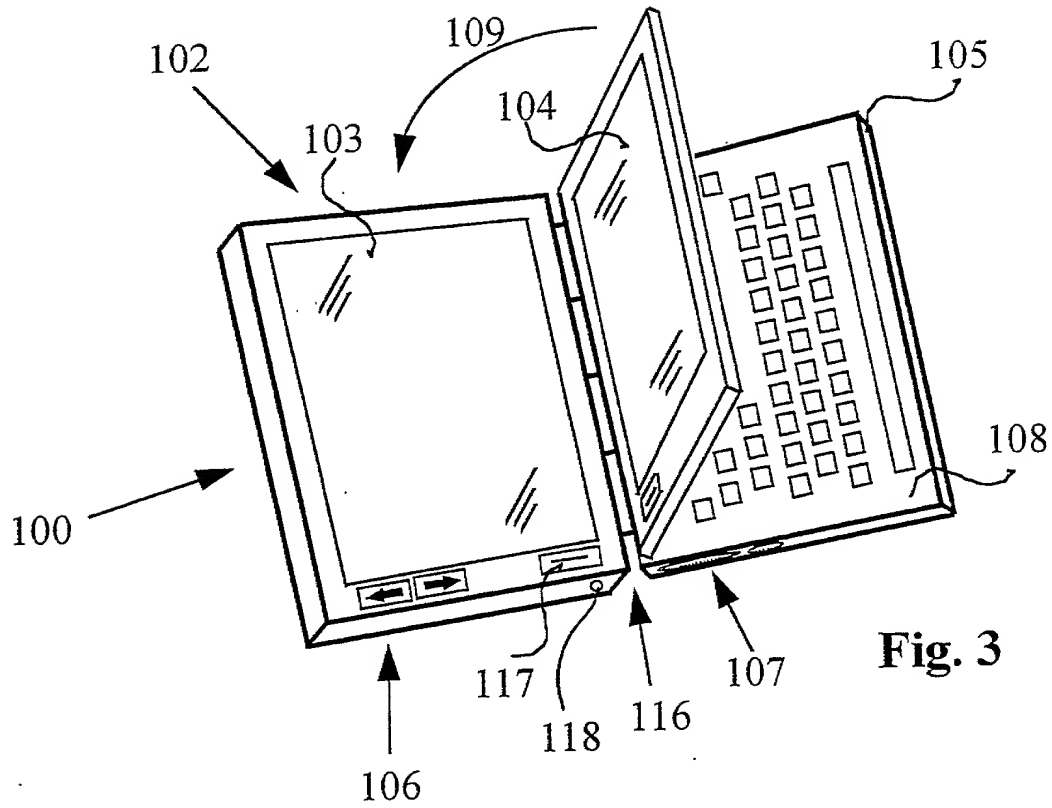
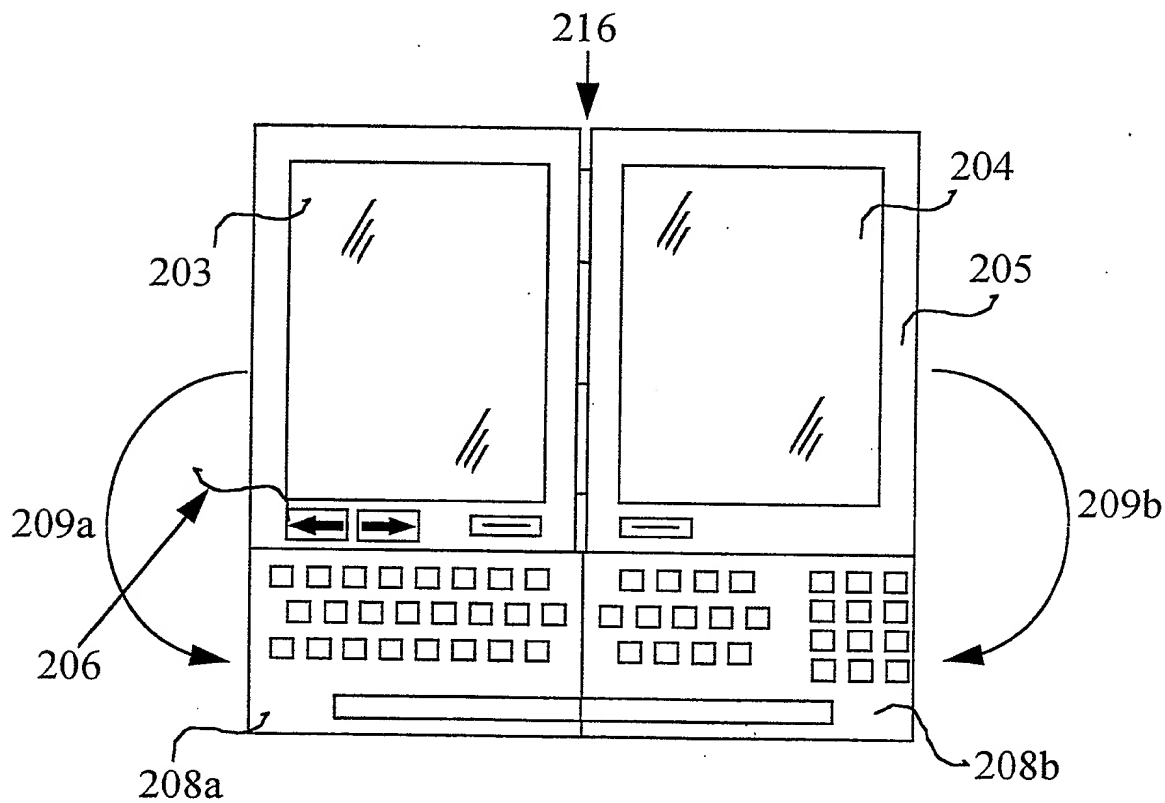
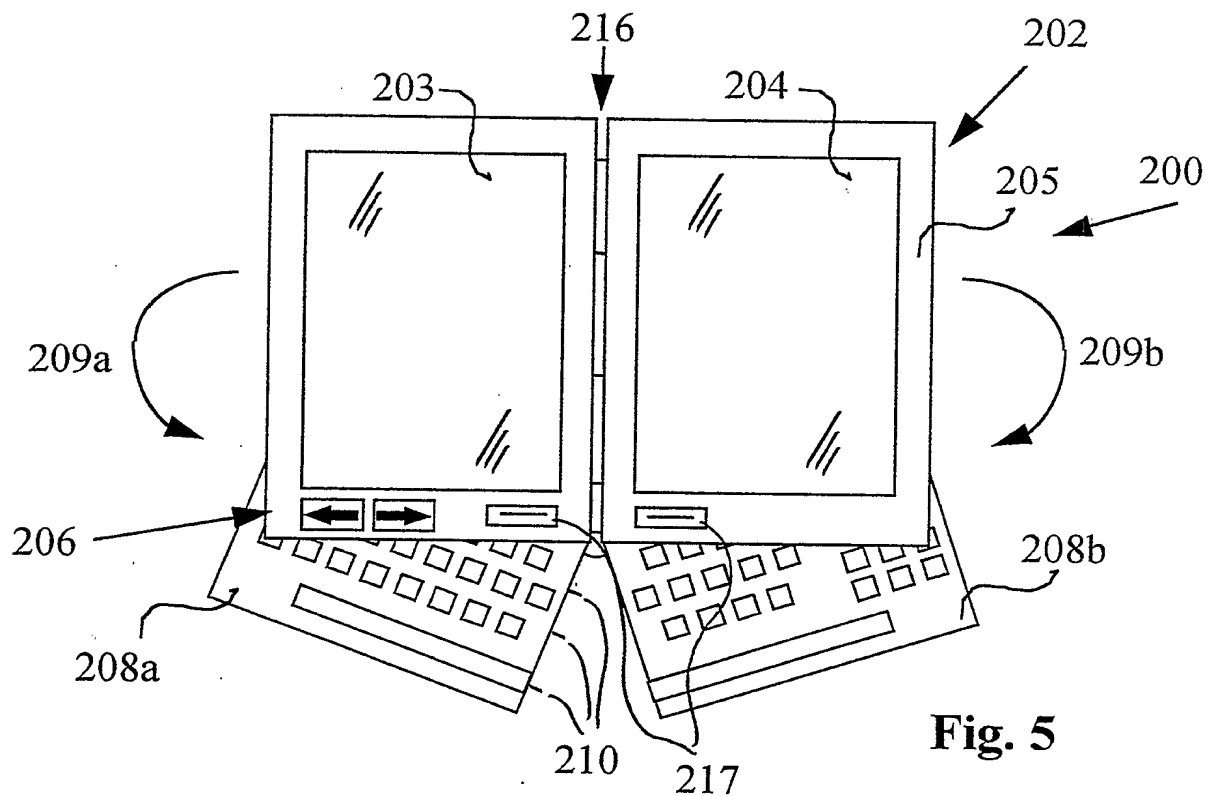
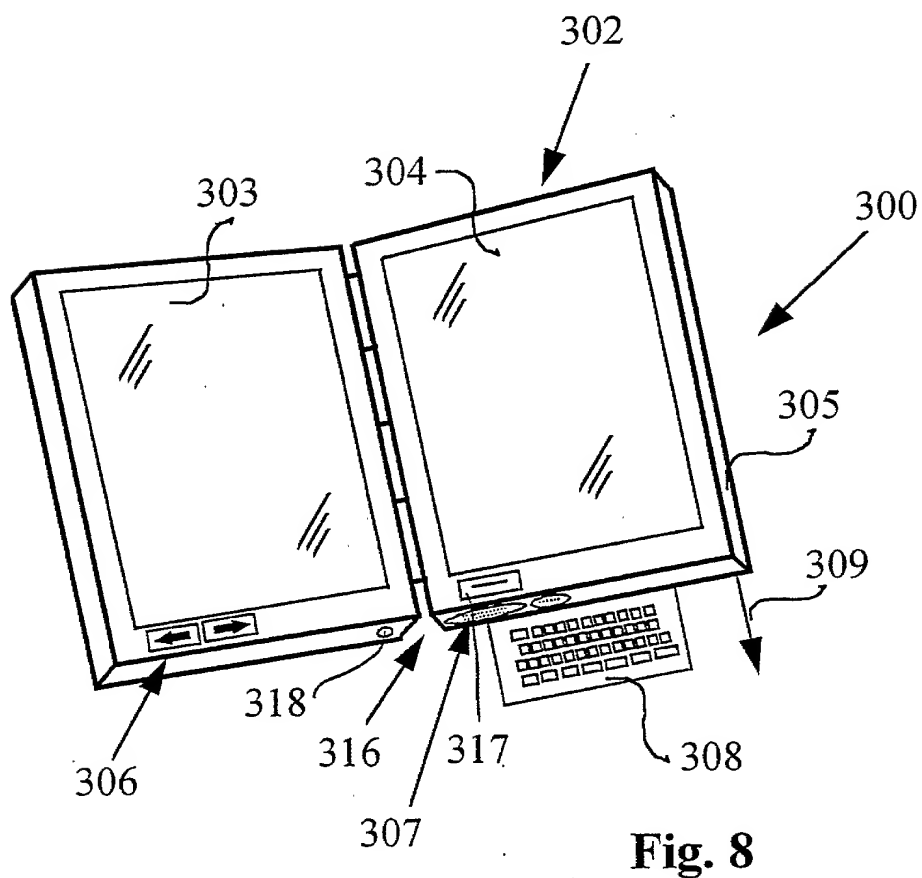
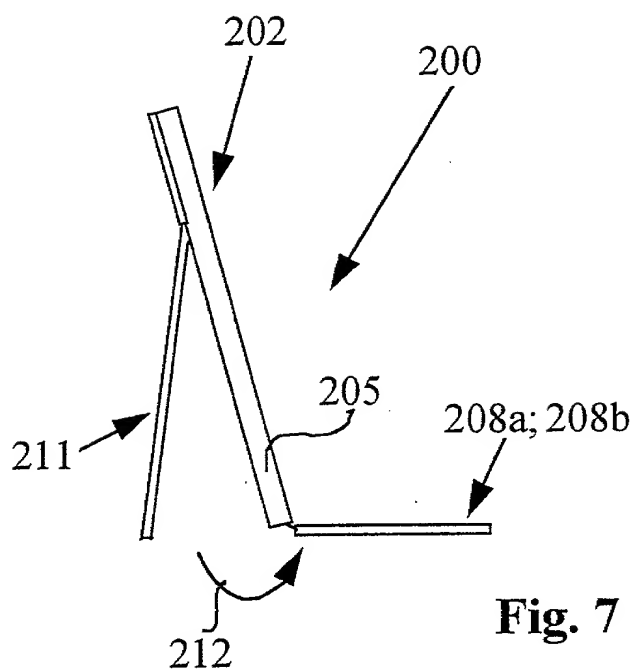
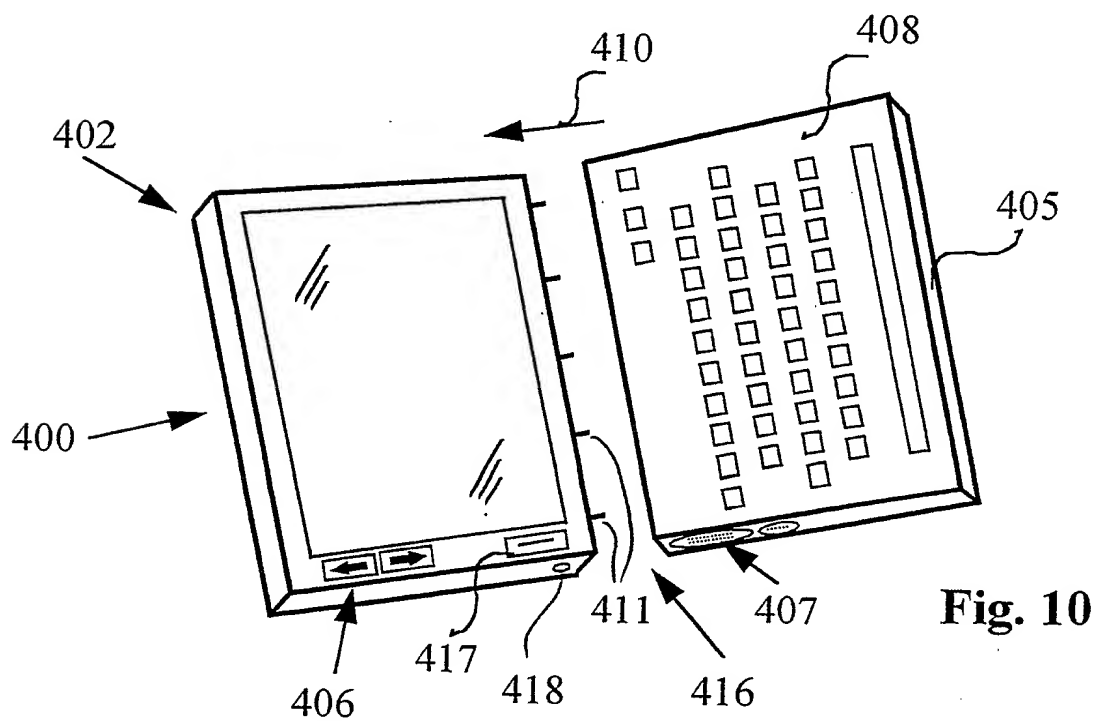
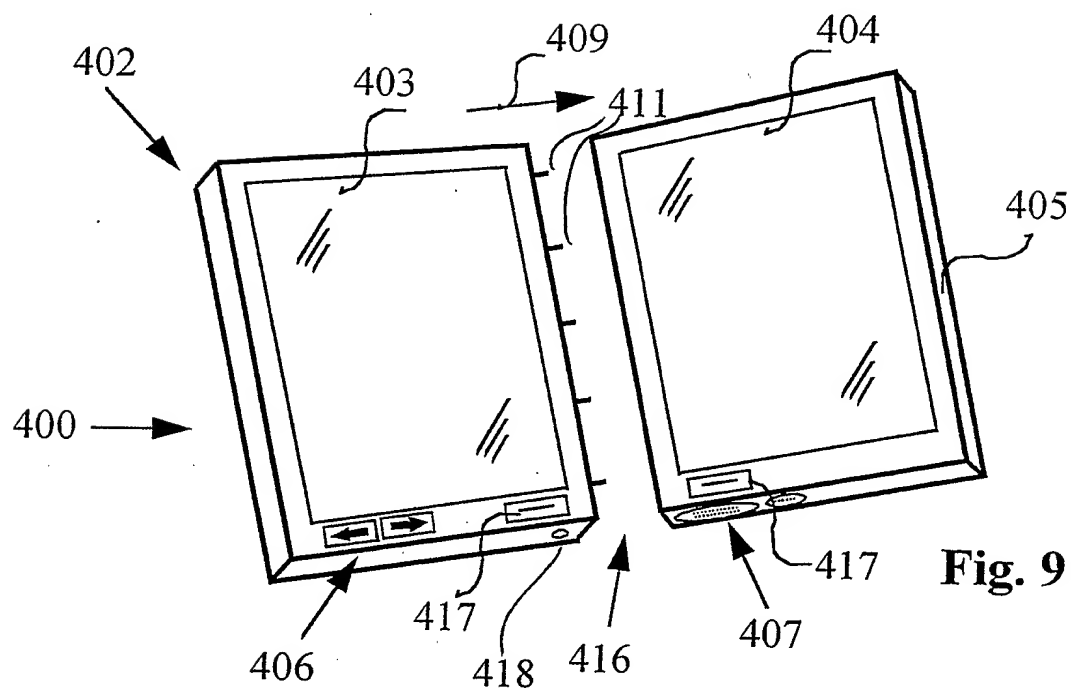


Fig. 2









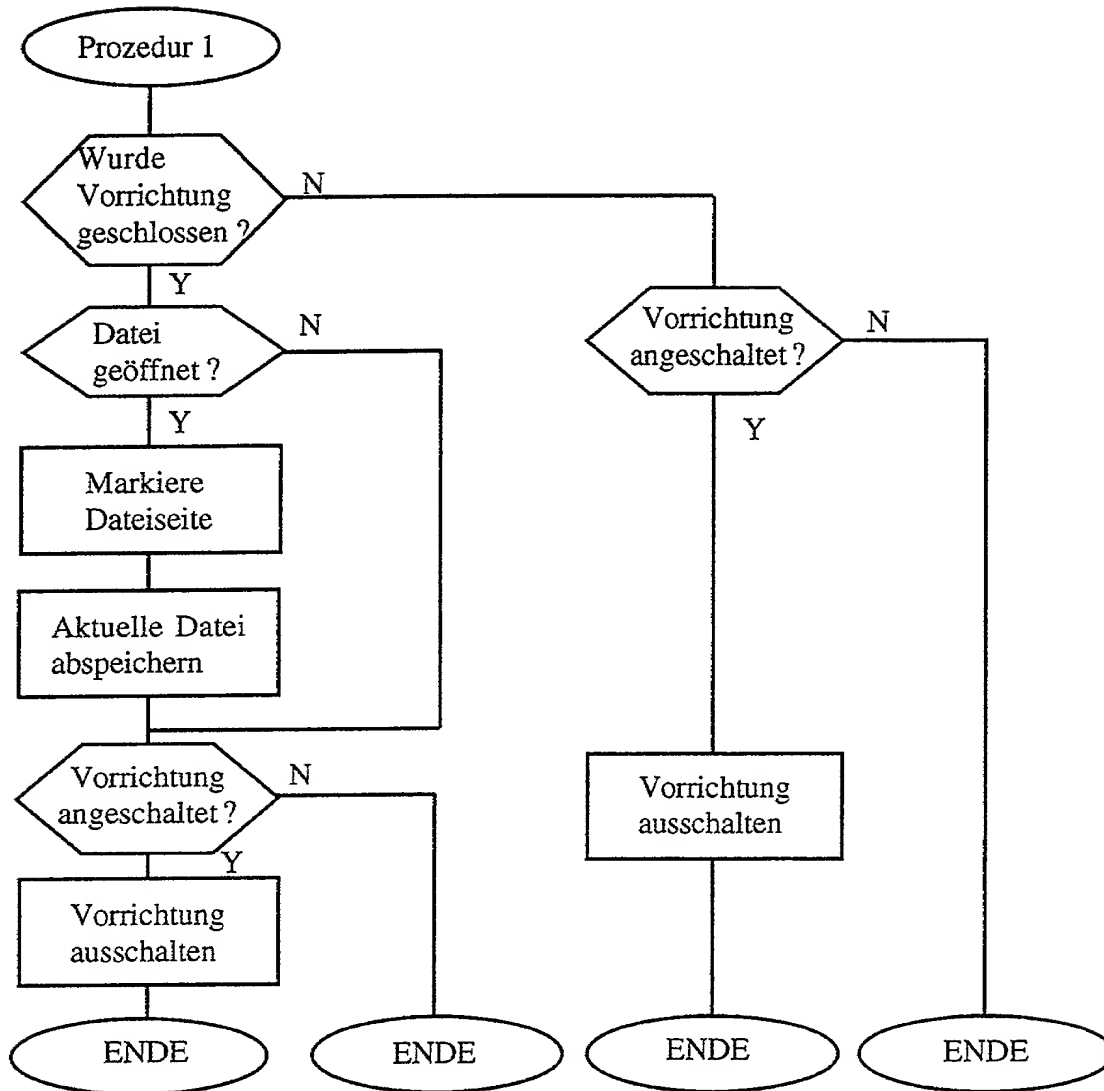


Fig. 11

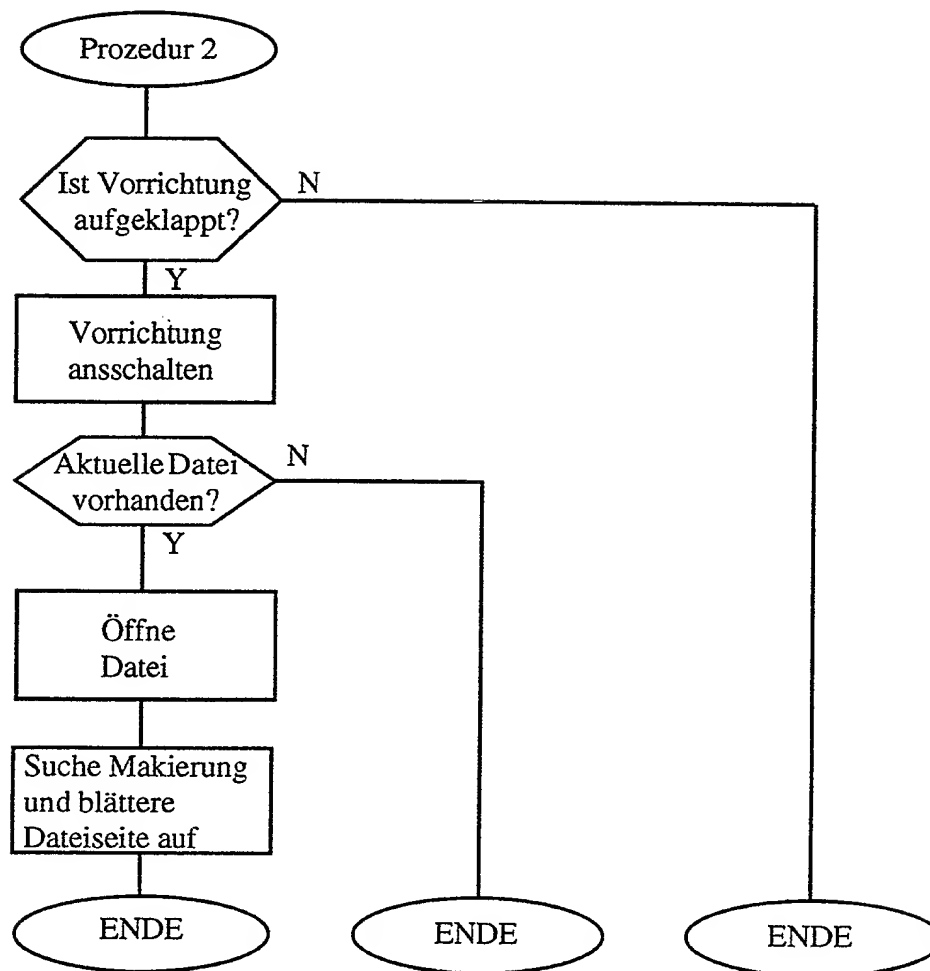


Fig. 12

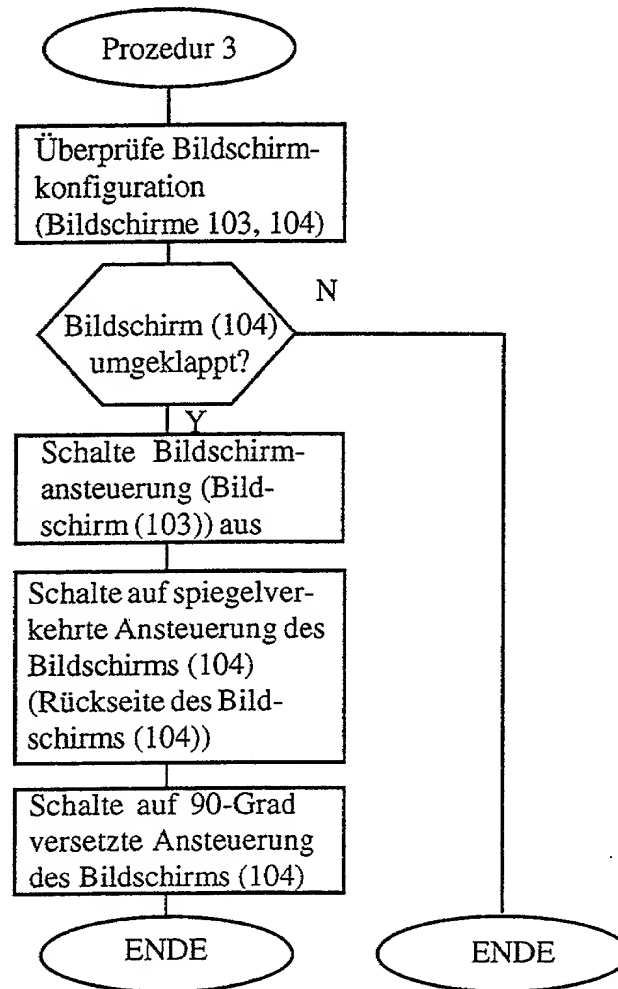


Fig. 13

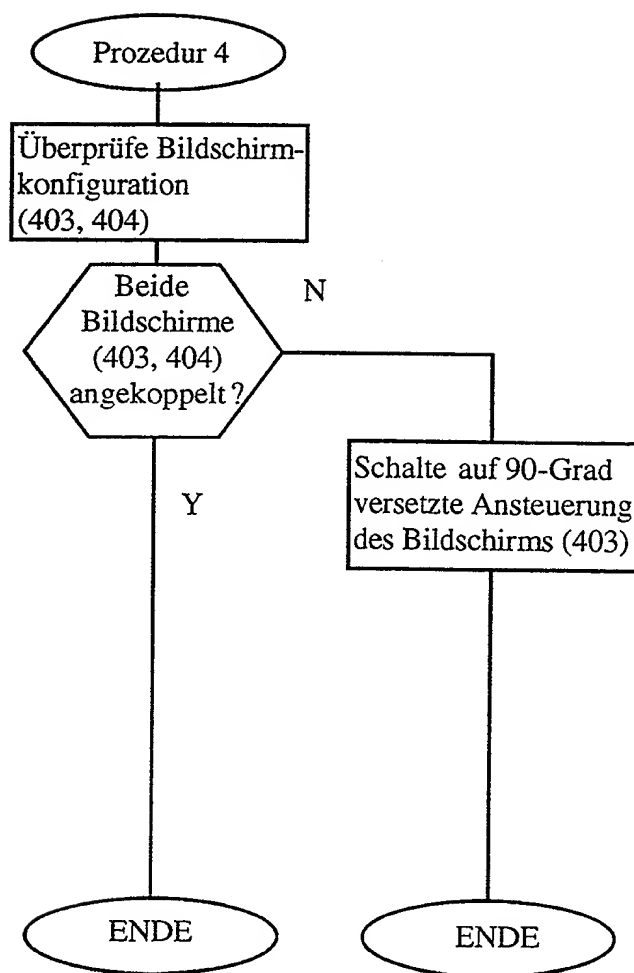


Fig. 14

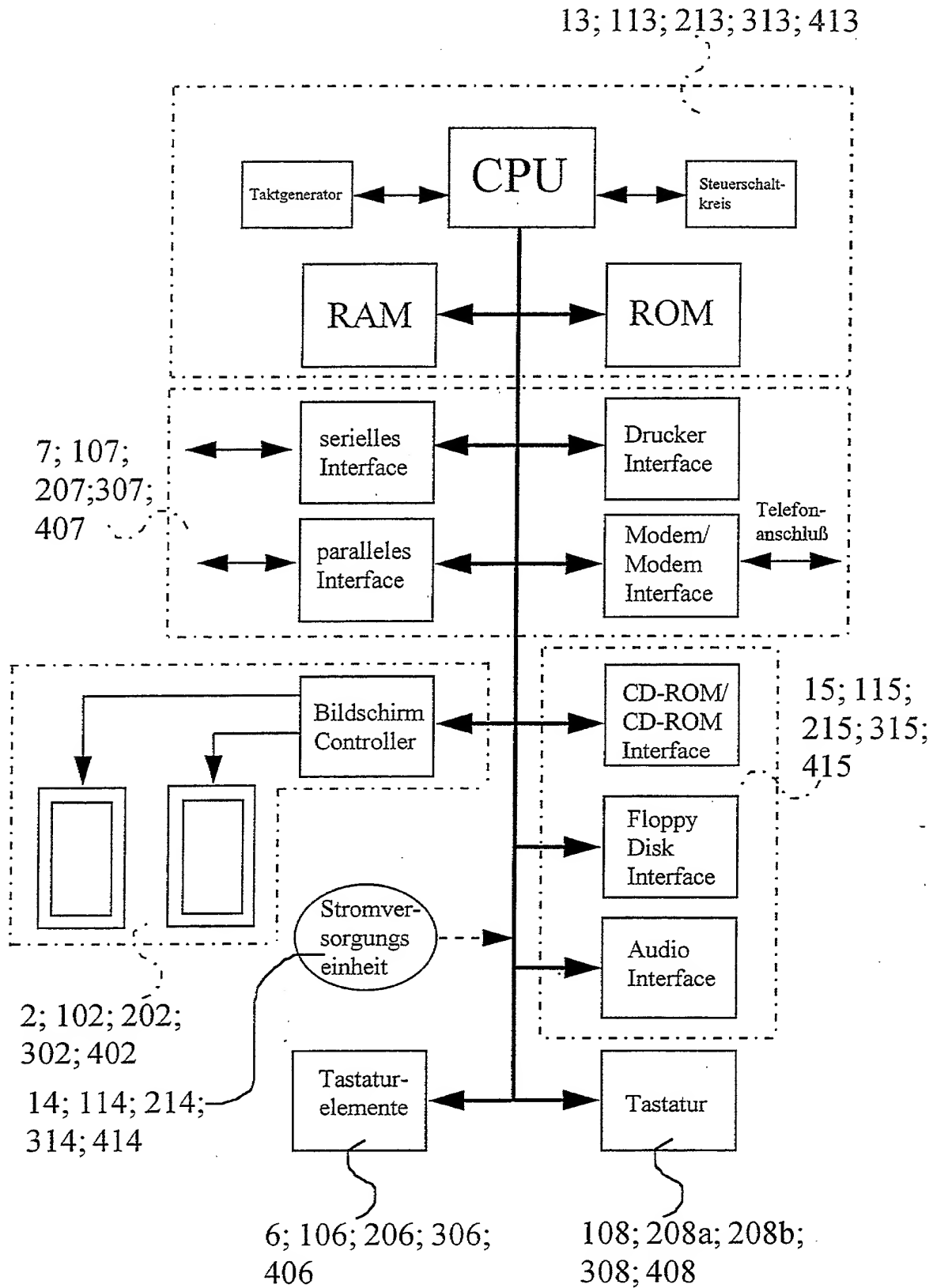


Fig. 15